

POWERED BY **Dialog****BEST AVAILABLE COPY**

IMAGING DEVICE AND AUTOMATIC FOCUSING DEVICE**Publication Number:** 2001-215406 (JP 2001215406 A) , August 10, 2001**Inventors:**

- KOSEKI HIROAKI

Applicants

- OLYMPUS OPTICAL CO LTD

Application Number: 2000-025450 (JP 200025450) , February 02, 2000**International Class:**

- G02B-007/36
- G02B-007/28
- G03B-013/36
- H04N-005/232
- H04N-005/335
- H04N-101:00

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automatic focusing device capable of performing focusing operation at high speed by reducing mechanical driving in terms of the decision of the driving direction of a photographing lens, and an imaging device contributing to the speedup of the decision of the direction in focusing control. **SOLUTION:** By utilizing the structural feature (level difference) of the imaging device, the speedup of direction deciding processing in AF operation is realized. By making optical path length different by a minute distance, plural image signals are collected and a focusing direction is decided based on the collected image signals. Then, an image pickup lens is moved to a focusing position in the decided focusing direction. **COPYRIGHT:** (C)2001,JPO

JAPIO

© 2004 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 6987831

⑬ Int. Cl.⁴
B 21 B 37/00

識別記号
1 3 8
B B M

庁内整理番号
7516-4E

⑭ 公開 平成1年(1989)8月29日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 タンデムミルの速度制御装置

⑯ 特 願 昭63-37158

⑰ 出 願 昭63(1988)2月19日

⑱ 発 明 者 新 堀 俊 明 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作所大みか工場内

⑲ 発 明 者 木 谷 進 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作所大みか工場内

⑲ 発 明 者 吉 川 利 夫 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作所大みか工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 鶴 沼 辰 之 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

タンデムミルの速度制御装置

2. 特許請求の範囲

1. それぞれの速度を制御する手段を備えた複数のスタンドからなるタンデムミルの入り側にタンデムミル入り側速度を規定する設備を含む圧延設備に用いるタンデムミルの速度制御装置において、

前記タンデムミルの入り側第1スタンドを前記規定速度で作動するピボットスタンドとし、第1スタンドの速度を補正したときのサクセシブ制御量を第1スタンド速度制御手段から第1+1以降のスタンドの速度制御手段に供給する手段を備えたことを特徴とするタンデムミルの速度制御装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、タンデムミルの速度制御装置に係り、特に、タンデムミルの入り側に、例えば連続鋳造

設備のようにタンデムミルの入り側速度を規定する設備を含む連続鋳造圧延設備に用いられるタンデムミルの速度を制御するのに好適な速度制御装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来のタンデムミルの速度制御装置としては、特公昭58-52448号に記載のように、あるスタンドをマスフローの基準となるピボットスタンドとし、他のスタンドから上流または下流にサクセシブ制御を行うタンデムミルの速度制御装置が知られている。

これら従来装置にあって最も重要なことは、安定に圧延しているスタンドに不必要なマスフロー変動を生じさせないことであるとされていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところが、上記速度制御装置では、例えば第1～i+1スタンド間の張力変動を修正するためにオペレータがiスタンドの速度を変化させたとすると、iスタンドより上流のマスフローが変化しないように各スタンドの速度を決めているスタン

ドスピードレオスタットSSRHの比率に従って、上流スタンドの速度も同時に変化するようにしてある。このサクセシブ制御によれば、最終的にNo. 1スタンドの速度も変化してしまう。従来のタンデムホットストリップミルでは、No. 1スタンド入り側の張力はフリー状態になっており、No. 1スタンド速度が変化しても何等支障が無かった。

これに対し、連続鋳造設備とホットストリップミルとを結合したようなシステムでは、No. 1スタンドの速度が変化すると、連続鋳造設備出側速度が一定であるから、ホットストリップミル入り側の張力変動となってしまう。この張力変動は品質の低下につながる。

本発明の目的は、タンデムミルの入り側にその入り側速度を規定する連続鋳造設備等の設備を含む連続鋳造圧延設備に用いるタンデムミルの速度制御装置を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、上記目的を達成するために、それぞれの速度を制御する手段を備えた複数のスタンド

からなるタンデムミルの入り側にタンデムミル入り側速度を規定する設備を含む連続鋳造圧延設備に用いるタンデムミルの速度制御装置において、前記タンデムミルの入り側第1スタンドを前記規定速度で作動するピボットスタンドとし、第1スタンドの速度を補正したときのサクセシブ制御量を第1スタンド速度制御手段から第1+1以降のスタンドの速度制御手段に供給する手段を備えたタンデムミルの速度制御装置を提案するものである。

〔作用〕

本発明においては、No. 1スタンドをピボットスタンドとしてホットストリップミルのマスフローの基準をNo. 1スタンドとし、AGCや速度手動介入時に実行されるサクセシブ制御がNo. 1スタンドを基準に下流スタンドに向かってなされるようにすることにより、No. 1スタンドの速度を不変とする。したがって、連続鋳造設備とホットストリップミル間の速度同期が容易となり、ホットストリップミル入り側の張力変動が防止され、

均一な製品が得られる。

〔実施例〕

本発明によるタンデムミルの速度制御装置の一実施例を備えた連続鋳造圧延設備の系統構成の一例の概略を第2図に示す。図において、Aは連続鋳造設備、Bは幅圧延設備、Cは4タンデムホットストリップミルである。

これら一連の設備の中で生産速度を規定しているのは、最も前の工程にある連続鋳造設備Aである。すなわち、幅圧延設備Bの速度は鋳造設備Aの出側速度で決定され、ホットストリップミルCの圧延速度は幅圧延設備Bの出側速度で決定されてしまう。ここで圧延速度が決定されてしまうという意味は、ミル入り側張力を T_e とすると、次のように表されるということである。

$$T_e = E \times A \times (V_b - V_{me}) \quad \dots (1)$$

ただし、Eはヤング率、Aは材料断面積、 V_b は幅圧延設備出側速度、 V_{me} はミル入り側速度である。

このミル入り側張力を一定に保たなければ、満

足のゆく圧延作業を実行できないことは公知の事実である。 V_b は既に鋳造設備Aの出側速度で規定された一定速度で運転されているから、ミル入り側張力 T_e を一定に保つには、ミル入り側速度 V_{me} を一定速度にする必要がある。

$$V_{me} = \gamma_r \times V_r \quad \dots (2)$$

ただし、 γ_r は後進率、 V_r はNo. 1スタンドロール周速である。すなわち、No. 1スタンドロール周速を変化させないようにする必要がある。

しかし、従来のタンデムミルの速度制御装置は、前述の特公昭58-52448号または特開昭61-52931号にも示されているように、最終スタンドをピボットスタンドとしており、あるスタンドの負荷を低減するためスタンド速度を変化させると、上流側に速度変化が波及するサクセシブ制御機能を備えている。このように下流の速度変化が上流に波及する速度制御装置では、ミル入り側速度 V_{me} を一定に保てない。

そこで、これを解決する手段として本発明が提案する制御装置の具体的構成を第2図に示す。本

例は4スタンドホットストリップミルを対象としている例である。図において、1は全スタンドの速度を加減させるマスタレオスタットMRH、2 1～2 4はスタンドスピードレオスタットSSRH、3 1～3 4はオペレータが手動介入により設定するまたはAGCにより自動的に設定される補正信号としてのサクセシブ量の設定器、1 1 1～1 4 3は乗算器、2 1 1～2 4 1は加算器、3 1 1～3 4 1は割算器、REF 1～4は各スタンドへの速度指令値である。

ここで、各スタンドの速度指令値は、

$$REF\ 1 = (1 + CV\ 1) \times SSRH\ 1 \times MRH \quad \dots (3)$$

$$REF\ 2 = (1 + CV\ 2) \times SSRH\ 2 \times CSV\ 1 \times MRH \quad \dots (4)$$

$$REF\ 3 = (1 + CV\ 3) \times SSRH\ 3 \times CSV\ 2 \times MRH \quad \dots (5)$$

$$REF\ 4 = (1 + CV\ 4) \times SSRH\ 4 \times CSV\ 3 \times MRH \quad \dots (6)$$

となり、各式中のCSV (1～3) がサクセシブ

補正量である。No. 2 スタンドでサクセシブ制御CSV 2が発生すると、

$$CSV\ 2 = (1 + CV\ 2) \times SSRH\ 2 \times CSV\ 1 / SSRH\ 2 \quad \dots (7)$$

という補正量がNo. 3 スタンドに与えられる。

No. 3 スタンドではさらに、

$$CSV\ 3 = (1 + CV\ 3) \times SSRH\ 3 \times CSV\ 2 / SSRH\ 3 \quad \dots (8)$$

としてNo. 4 スタンドに補正量が与えられる。

すなわち、No. 2 スタンドのサクセシブ制御量CSV 2が下流に向かって送られ、各スタンドが次々と適正に補正されていく。

その結果、AGC等でNo. 2 スタンドに補正量が投入されても、No. 1 スタンドの入り側速度を変化させずに、ストリップミル全体のマスフローバランスを保ちながら、タンデムミルの速度を制御するタンデムミルの速度制御装置が得られる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、ミル内の張力変化等に対処するために、あるスタンド速度を変化させたときに、

マスフローの変化を防ぎ、タンデムミル入り側第1スタンドの速度を変えないタンデムミルの速度制御装置が得られる。

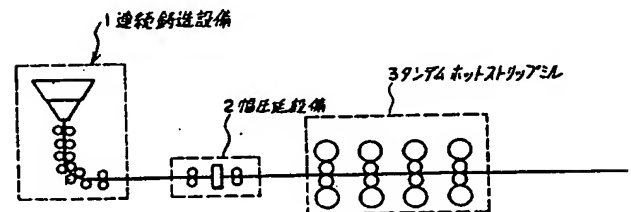
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるタンデムミルの速度制御装置の一実施例の具体的構成を示す図、第2図は第1図装置を備えた連続鋳造圧延設備の系統構成を示す図である。

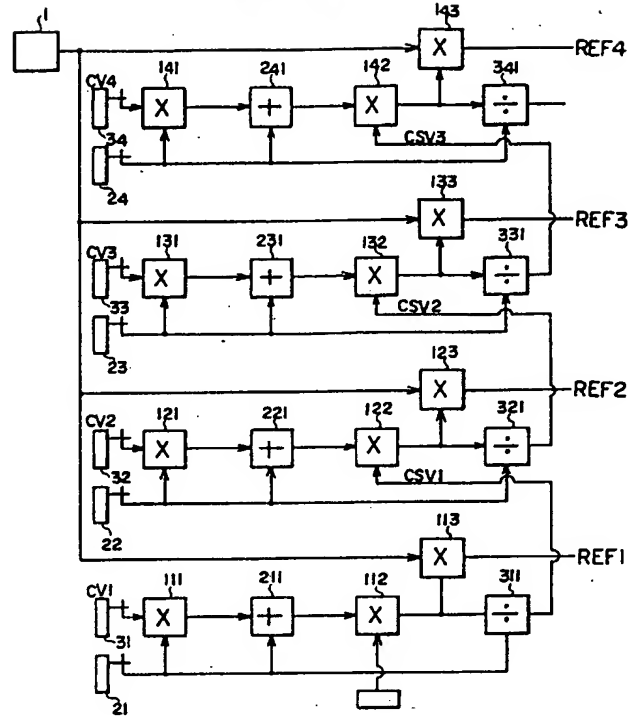
1…マスタレオスタットMRH、2…スタンドスピードレオスタットSSRH、3…サクセシブ量設定器CV、1 0 0…乗算器、2 0 0…加算器、3 0 0…割算器。

代理人 橋 沼 辰 之

第 2 図



第 1 図



1-----MRH
21~24----SSRH
31~34----サブレジスタ設定器
111~143---乗算器
211-----加算器
311-----割算器